

WOVEN FABRIC HAVING LOW 'METSUKE'

Patent number: JP4163339
Publication date: 1992-06-08
Inventor: OWAKI SHINJI; MURAI YOSHIHIRO; YOSHIMOTO MASATO
Applicant: TEIJIN LTD
Classification:
- **International:** D03D15/00; D03D15/00; (IPC1-7): D03D15/00
- **European:**
Application number: JP19900288517 19901029
Priority number(s): JP19900288517 19901029

Report a data error here

Abstract of JP4163339

PURPOSE: To obtain a woven fabric having low METSUKU (areal density of fabric) and flexible feeling and resistant to Slipping by using an ultra-fine multifilament yarn having a flatness ratio, a single fiber denier and the relationship between both factors falling within respective specific ranges and weaving the multifilament yarn to form a fabric having a METSUKU falling within a specific range.
CONSTITUTION: The objective woven fabric having a METSUKU as low as 15-50g/m² and a slipping resistance of single fiber of ≤4.5mm is produced by using an ultra-fine flat multifilament yarn having a flatness ratio of ≥12 (preferably ≥3), single fiber denier of ≤0.5 de (preferably ≤0.05 de), a total denier of ≤75 de (preferably 10-30de) and satisfying the relationship of formula and consisting of a polyester multifilament yarn produced by direct spinning or a yarn produced by splitting a bicomponent splittable conjugated fiber composed of a polyester and nylon 6.

$$\sqrt{\frac{\text{扁平比}}{\text{単繊維デニール}}} \geq -0.6 \times \log \{ \text{単繊維デニール} \} + 2.82$$

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-163339

⑬ Int. Cl.⁵
D 03 D 15/00識別記号 庁内整理番号
F 6936-3B
B 6936-3B

⑭ 公開 平成4年(1992)6月8日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 低目付織物

⑯ 特 願 平2-288517

⑰ 出 願 平2(1990)10月29日

⑱ 発 明 者 大 脇 新 次 大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内
 ⑱ 発 明 者 村 井 美 宏 大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内
 ⑱ 発 明 者 吉 本 正 人 大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内
 ⑲ 出 願 人 帝 人 株 式 会 社 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 前 田 純 博

明 細 書

1. 発明の名称

低 目 付 織 物

2. 特許請求の範囲

- (1) 単繊維デニールが0.5de以下で、かつ、繊維軸と直交する断面が偏平形状を有する極細繊維からなる合成繊維マルチフィラメント糸であって、該単繊維が該偏平断面の短軸に対する長軸の比率(偏平比)が2以上であると共に下記式を満足し、該マルチフィラメント糸のトータルデニールが75de以下であるものから構成されている目付が15～50g/m²の範囲にあることを特徴とする低目付織物。

$$\sqrt{\frac{\text{偏平比}}{\text{単繊維デニール}}} \geq -0.6 \times \log(\text{単繊維デニール}) + 2.82$$

- (2) 織物中の単繊維の滑脱抵抗力が4.5mm以下である請求項(1)の低目付織物。

— 1 —

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、低目付織物に関し、さらに詳しくは偏平極細繊維を使用した低目付織物に関する。

〔従来技術〕

従来、衣料用の低目付フィラメント織物としては、羽二重織物が知られている。しかし、合成繊維フィラメント糸からなる羽二重織物は、絹の羽二重織物に比べて目付が比較的大きく、極薄の軟やかさがなく、また、柔軟性にも劣るものであった。この原因は、絹織物並のしなやかさを持った、低目付の織物を合成繊維フィラメント糸で作ると、目ずれやスリップが発生し、衣料用の織物としての実用に耐えられず、商品価値がほとんどないためである。

それ故、現状では、絹並み、あるいは絹以上のしなやかさを有し、極薄で目付の小さい低目付織物は、合成繊維フィラメント糸を用いたものでは実用に耐えるものが実現していない。

〔発明の目的〕

— 2 —

特開平 4-163339(2)

本発明の目的は、従来の問題点を改良し合成繊維マルチフィラメント糸を用いて、絹並みあるいは絹以上のしなやかさを持ち、極薄の低目付織物であって、実用に耐えうるものを提供することにある。

〔発明の構成〕

本発明は、単繊維デニールが0.5de以下で、かつ、繊維軸と直交する断面が偏平形状を有する極細繊維からなる合成繊維マルチフィラメント糸であって、該単繊維が該偏平断面の短軸に対する長軸の比率（偏平比）が2以上であると共に下記式を満足し、該マルチフィラメント糸のトータルデニールが75de以下であるものから構成されている。目付が15～50g/m²の範囲にあることを特徴とする低目付織物にある。

$$\sqrt{(\text{偏平比}) / (\text{単繊維デニール})} \geq -0.6 \times \log (\text{単繊維デニール}) + 2.82 \quad \dots (1)$$

本発明の織物に使用する合成繊維マルチフィラ

— 3 —

ものWを短軸として求める。本発明では、該偏平比が2以上である必要があるが、該偏平比が2未満では、織物中において単繊維が移動しやすくスリップが発生して本発明の目的を達成することができない。該偏平比としては3以上であることがより好ましい。さらに、該偏平断面形状は単繊維デニールとの管径において(1)式を満足する必要がある。このような単繊維により構成されるマルチフィラメント糸は、そのトータルデニールが75de以下である必要がある。該トータルデニールが75deを超える場合には、低目付の織物とすることができず、本発明の目的を達成することができない。より好ましくは該トータルデニールは、30～10deの範囲のものであることが好ましい。また、該マルチフィラメント糸には適宜撚を付与することができるが、撚が極度に多い場合には単繊維が集束し偏平断面繊維を使用する効果が得られないので撚係数で示せば0～5,500の範囲の撚を付与することが好ましい。本発明の織物の組織としては、スリップを防止する点から平織物が好ましく

— 5 —

メント糸は単繊維デニールが0.5de以下の極細繊維を使用する必要がある。該単繊維デニールは、より好ましくは0.25de以下であり、さらに好ましくは0.05de以下のものが好ましい。該単繊維デニールの下限は、織物の実用性を考慮すると0.005de以上のものが使用される。該単繊維デニールが0.5deを超えると偏平断面の繊維を使用しても織物中において単繊維が移動しやすくスリップが発生して本発明の目的を達成することができない。次に、該単繊維は、繊維軸と直交する断面（繊維横断面）が偏平形状を有するものであるが、その偏平比が2以上であることが必要である。該偏平比は、偏平断面の短軸に対する長軸の比率で求めることができる。第1図は、本発明に使用する合成繊維マルチフィラメント糸の単繊維の断面比率を説明する断面図である。第1図において、偏平断面の最長方向に長軸としてLを求め、該長軸に直交する方向に短軸としてWを求める。該短軸Wは、第1図(b)の用に長さが異なる場合には、すなわち、W、W'として測定可能な場合には、最長の

— 4 —

使用される。また、本発明の織物の目付の範囲は15～50g/m²のものが使用できる。また、かかる織物は、織物中の該極細の単繊維の滑脱抵抗力が4.5mm以下であり、さらに好ましくは3.0mm以下であることである。ここでいう滑脱抵抗力は、JIS L1096-1990 B法に従って測定することができる。

本発明の織物に使用する該合成繊維マルチフィラメント糸の種類としては、ポリエステル、ポリアミドなど、衣料用に従来から使用されているものが用いられる。また、極細繊維とする手段としては、公知の方法が用いられる。すなわち、単繊維デニールが0.2～0.5deの範囲のものは、通常の溶融紡糸方法であって、特に、高速で紡糸する方法が採用される。例えば、特公昭58-37408号公報に記載の方法であって、偏平断面繊維が紡糸可能な口金を使用して極細の偏平断面繊維を得ることができる。単繊維デニールが、0.2de以下のさらに細い繊維の場合には前記直接紡糸する方法よりも一旦、複合繊維を作成し、織物とした後で機

— 6 —

特開平 4-163339(3)

械的に分割したり、又は該複合繊維の成分の一部を溶出することによりあらかじめ偏平形状にしておいた残留成分により極細の偏平断面繊維を得ることができる。該複合繊維としては、第2図に示すような断面形状を有するものが例示される。第2図は、本発明に使用する複合繊維の断面の例を示す断面図である。第2図において、例えば、Aにポリエステルを、Bにポリアミドを使用して複合繊維とし織物とした後で、該ポリエステル成分を溶解除去することによりナイロンの極細偏平繊維を得るか、機械的にAとBとを分割することによりポリエステルとポリアミドが混合した極細偏平繊維を得ることができ、また、Bにポリスチレンを用いて複合繊維を得て、ポリスチレンを除去することによりポリエステルの極細偏平繊維を得ることができる。また、このポリエステルの極細偏平繊維を得る方法において、AとBに溶解度の異なる2種以上のポリエステルを用いることにより溶解度の大きいポリエステル、例えば、ソジウムスルホイソフタル酸ジメチルなどのイオン成

- 7 -

フィラメント糸は然による拘束が少ないため前記のようなスリップ防止に効果が得られるものである。さらに、本発明では単に極細繊維を使用して表面積を増加させるものではなく、偏平断面形状を利用して該接触面積の増大をはかるものである。

なお、第3図は、本発明の(1)式、及び偏平比により規定される範囲を示す図である。すなわち、第3図において、(a)は本発明に使用する極細偏平断面繊維のデニールにより規定される範囲の境界を示し、(b)は(1)式において偏平比2により規定される範囲の境界を示し、(c)は偏平比2未満において(1)式により規定される範囲の境界を示し、斜線で示す部分が本発明の範囲を示すものである。

[実施例1]

直接紡糸方法により得られたポリエステルマルチフィラメント糸(30de/72fil)であって、該マルチフィラメント糸を構成する単繊維は偏平比=4の偏平断面形状を有するものを経糸、及び緯糸に用いて第1表に示す織物密度の平組織の織物

- 9 -

分を共重合したポリエステルや、アルキルスルホン酸ソーダなどをブレンドしたポリエステルの溶解除去する方法でもよい。

[発明の作用]

以上のような構成を有する本発明の織物は、前記のような低水準の目付の織物であるにも拘らずスリップが発生せず、しなやかさや、極薄の特性を損なうことなく実用性の織物として得られる。

すなわち、本発明の織物は、極細の偏平繊維を使用するため織物においてそれを構成する糸が移動する際に該糸を構成する単繊維同士の拘束力が大となり、または、スリップさせるような外力が該単繊維同士の位置のずれにおいて吸収されるためと推測されている。本発明においては、前記のように極細の偏平断面繊維を使用するが極細繊維とすることにより繊維全体の表面積を大きくすることができ、また、同じデニールであっても繊維の断面形状を扁平とすることによりより大きな表面積を得ることができ、また、そのような偏平形状は繊維間の表面抵抗を増大し、しかも該マルチ

- 8 -

(羽二重)を織成した。該織物の目付は31g/m²と低目付であり、耐スリップ性があり、極薄でしなやかな織物が得られた。第1表に該織物の物性値を示す。

[実施例2]

第2図(b)に示す断面形状を有する複合繊維であって、Aの部分にポリエチレンテレフタレートを用い、Bの部分にナイロン6を用いたもの(30de/20fil : 16分かつA : B = 1 : 1)を使用して第1表に示す織物密度で平組織の織物を織成した。該織物をポリエステルを膨潤させる処理剤により処理して該複合繊維を各成分に分割させ極細繊維からなる織物を得た。該織物の目付は32g/m²と低目付であり、耐スリップ性があり、極薄でしなやかな織物が得られた。第1表に該織物の物性値を併せて示す。

[実施例3]

第2図(c)に示す断面形状を有する複合繊維であって、Aの部分にポリエチレンテレフタレートを用い、Bの部分にナイロン6を用いたもの(30

- 10 -

特開平 4-163339(4)

de/20fil : 48分かつ A : B = 1 : 1) を使用して第 1 表に示す織物密度で平組織の織物を織成した。該織物の複合繊維の A 成分をアルカリにより全量溶出してナイロン 6 からなる織物を得た。該織物の目付は 28 g/m² と低目付であり、耐スリップ性があり、極薄でしなやかな織物が得られた。第 1 表に該織物の物性値を併せて示す。

〔比較例〕

比較用として直接紡糸方法により得られたポリエステルマルチフィラメント糸 (30de/36fil) であって、該マルチフィラメント糸を構成する単繊維が丸断面形状を有するものを経糸、及び緯糸に用いて第 1 表に示す織物密度の平組織の織物 (羽二重) を織成した。該織物の目付は 30 g/m² と低目付であったが、耐スリップ性が不良であり、極薄ではあったが、しなやかさにかける織物しか得られなかった。第 1 表に該織物の物性値を併せて示す。

第 1 表

| 試 料 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| (使用原糸) | | | | |
| トータル (de/fil) | 30/72 | 30/20 | 30/20 | 30/36 |
| 単繊維 (de) | 0.42 | 0.1 | 0.03 | 0.83 |
| 断面偏平比 | 4 | 3 | 3.5 | 丸断面 |
| (織物) | | | | |
| 経糸密度 (本/3.79cm) | 225 | 220 | 300 | 223 |
| 緯糸密度 (本/3.79cm) | 150 | 148 | 208 | 152 |
| 組織 | 平織 | 平織 | 平織 | 平織 |
| 織物加工後の偏平比 | 4.2 | 2.9 | 3.5 | 丸断面 |
| 目付 (g/m ²) | 31 | 32 | 28 | 30 |
| (耐スリップ性) | | | | |
| 滑脱抵抗値 (mm) | 2.2 | 1.4 | 0.9 | 5.7 |
| 手での判定 | ○ | ◎ | ◎ | × |
| | 実施例 1 | 実施例 2 | 実施例 3 | 比較例 |

◎…スリップがない

○…スリップが殆んどない

×…スリップが著しく実用性がない

— 11 —

なお、第 1 表において、仕上げ加工後の織物中の単繊維の偏平比は、断面拡大写真からその偏平比を測定した。

また、耐スリップ性の「手による判定」は両手の親ゆびと人指しゆびで織物を挟んで引っ張る通常の判定方法によった。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明に使用する合成繊維マルチフィラメント糸の単繊維の断面比率を説明する断面図、第 2 図は、本発明に使用する複合繊維の断面の例を示す断面図、第 3 図は、本発明の (I) 式、及び偏平比により規定される範囲を示す図である。

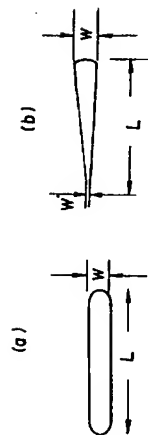
特 許 出 願 人 帝 人 株 式 会 社

代理人 弁理士 前 田 純 博

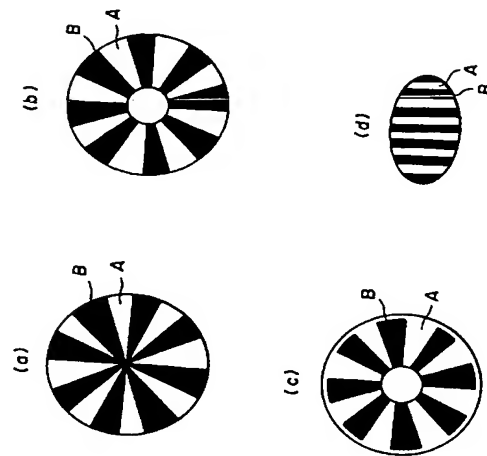


— 13 —

第 1 図



第 2 図



第 3 図

